

PENGGUNAAN KULIT BIJI KOPI SEBAGAI PEWARNA ALAMI DENGAN TEKNIK SABLON

Aeni Rismaya¹, Aldi Hendrawan²

¹²Jurusan Kriya Tekstil dan Fashion, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

¹aeirsya@student.telkomuniversity.ac.id

²aldivalch@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kopi merupakan tumbuhan yang kulitnya dapat dimanfaatkan untuk menjadi pewarna alami. Pewarna alami dari kulit biji kopi bisa didapatkan dengan cara diekstrak. Warna yang dihasilkan dari kulit biji kopi adalah variasi warna coklat dan abu-abu tergantung dari jenis mordan yang digunakan. Dalam penelitian sebelumnya kulit biji kopi menghasilkan warna yang baik dengan pencelupan dan memiliki potensi untuk dikembangkan. Pada penelitian ini penulis mengembangkan aplikasi penggunaan pewarna alami kopi dengan teknik sablon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sablon pewarna alami kulit biji kopi di beberapa material dan mordan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran berupa wawancara, studi literatur, dan eksperimen melalui beberapa tahapan yaitu, membuat ekstrak kulit biji kopi, membuat pasta dari cmc pengental makanan, dan hasil akhirnya berupa kain yang telah disablon.

Kata Kunci: Pewarna alami, Kulit Biji Kopi, Sablon.

Abstract

Coffee is a plant whose skin can be used to be a natural dye. Natural dyes from the skin of coffee beans can be obtained by extracting. The color instigated from the skin of coffee beans is a variation of brown and gray color depending on the type of mordan used. in previous studies coffee bean skin produces a good color with dyeing and has the potential to be developed. In this study the authors developed the application of the use of natural dyes coffee with screen printing techniques. This study aims to find out the success rate of natural dye screen printing coffee bean skin in some materials and mordan. The research method used is a mixed method in the form of interviews, literature studies, and experiments through several stages, namely, making coffee bean bark extract, making pasta from cmc food thickeners, and the end result in the form of a cloth that has been screen printed.

Keywords: Natural Dyes, Coffee Bean Skin, Screen Printing

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sumber daya alam yang beragam, seperti sumber daya alam flora yang bisa dimanfaatkan diberbagai bidang, dalam industri tekstil bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Salah satunya adalah kopi, menurut Kementerian Pertanian RI 2015, Indonesia merupakan negara penghasil kopi keempat terbesar di dunia. Kopi di Indonesia merupakan tumbuhan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi (Tandepadang & Hendrawan, 2019). Selain biji kopi yang dapat

dimanfaatkan, kulitnya juga bisa diolah menjadi pewarna alam.

Menurut Reynaldi seorang pengolah kopi, pemanfaatan kulit biji kopi ini masih jarang digunakan di industri tekstil, walaupun sebenarnya kulit biji kopi bisa dimanfaatkan sebagai pewarna, karena kulit biji kopi mengandung zat tanin yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai pewarna alami. Untuk memperoleh zat pewarna alami dari kulit biji kopi, bisa didapat dengan cara diekstrak atau perebusan secara tradisional (Sutara, 2009). Pada penelitian sebelumnya

tentang pengolahan limbah kulit kopi arabica sebagai pewarna alami tekstil, didapatkan warna cream, coklat muda, coklat tua, dan juga abu abu yang diaplikasikan dengan teknik celup (Ma'alhunah, Hendrawan, 2019).

Dengan adanya penelitian kulit biji kopi yang menggunakan teknik celup, maka penulis terinspirasi untuk mengembangkan pewarna dari kulit biji kopi dengan teknik yang berbeda yaitu sablon, karena sablon banyak digemari masyarakat, dan waktu yang diperlukan untuk produksi lebih sedikit (Bahri et al., 2019). Sebelumnya penggunaan teknik sablon dengan pewarna alam sudah pernah dilakukan, namun menggunakan tingi dan didapatkan hasil yang baik terhadap pencucian, gosokan, dan panas penyetrikaan (Noor, 2007).

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti teregerak untuk mengembangkan potensi kulit biji kopi yang akan diekstrak dan dijadikan pasta, dengan tambahan mordan untuk menguatkan pasta sablon tersebut dan membuat variasi warna. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti melakukan eksperimen dan mengumpulkan data dari penelitian- penelitian sebelumnya serta melakukan wawancara. Peneliti berharap kulit biji kopi bisa lebih banyak dikembangkan sebagai pewarna alam di industri tekstil dan dapat diaplikasikan pada produk fashion.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran. Kualitatif yaitu wawancara dengan pengolah kopi, dan kuantitatif melakukan eksperimen untuk mengetahui material dan warna yang dihasilkan dari mordan yang digunakan. Penelitian ini difokuskan pengolahan kulit biji kopi yang dijadikan pasta alami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pewarna Alami

Zat pewarna alami untuk tekstil biasanya didapatkan dengan cara diekstrak. Bagian tumbuhan yang bisa digunakan untuk pewarna alam adalah akar, daun, batang,

kulit, dan bunga, ataupun biji. Material tekstil yang bisa menyerap zat pewarna alam adalah material yang terbuat dari serat alam juga seperti sutera, wol dan katun. (Ma'alhunah, Hendrawan, 2019).

Pewarna alami memiliki keunikan dan karakteristik yang berbeda, hal tersebut membuat pewarna alam masih banyak digunakan untuk mempertahankan nilai kebudayaan dan tradisional (Arimurti dalam Yasmin et al., 2019). Penggunaan pewarna alami juga memiliki pasar yang luas, seperti banyak peminat dari mancan negara, karena pewarna alam aman dan nyaman digunakan serta tidak akan menimbulkan alergi unuk kulit yang sensitif (Alamsyah, 2018).

Perkembangan pewarna alam dalam dunia fashion sudah banyak ditemuka dengan berbagai macam teknik dan produk, tidak hanya digunakan untuk batik (Saputri & Hendrawan, 2019). Pewarna alami ini juga memengaruhi perkembangan ekonomi Indonesia, karena Indonesia merupakan negara yang memiliki keberagaman flora yang melimpah maka semakin banyak penggunaan tanaman lokal ekonomipun akan semakin meningkat (Mahreni, 2016).

Pewarna Alami Kulit Biji Kopi

Kopi adalah salah satu tanaman perkebunan yang tumbuh di daerah tropis dan memilki nama latin *Coffea sp.* Dalam menghasilkan buahnya, kopi memerlukan waktu 3 tahun dari awal perkencambahan sampai berbunga dan berbuah. Semuanya memiliki bunga berwarna putih dan memiliki aroma yang wangi. (Rahardjo, 2012). Buah kopi yang diolah akan menghasilkan limbah, limbah tersebut berupa kulit terluar dari biji kopi dan mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa, juga tanin (Maiti & Bidinger, 1981).

Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa kulit biji kopi memiliki potensi untuk memberikan warna pada tekstil dengan teknik batik dan ikat celup dibantu dengan zat mordan. Namun pewarnaan tekstil dengan kulit biji kopi masih jarang diketahui orang, termasuk pengolah kopi. Hasil dari

pencelupan kain batik kedalam pewarna alami dari kulit biji kopi bergantung pada fiksasi yang digunakan dan pengulangan pencelupan yang dilakukan, semakin banyak pengulangan pencelupan makan zat warna yang terserap akan semakin banyak sehingga warna yang dihasilkan akan lebih pekat dan kuat, namun karena proses pelorodan maka ketahanan luntur yang didapatkan tidak akan sama dengan hasil pencelupan yang tidak melakukan pelorodan (Palupi, 2015).

Dalam penelitian sebelumnya terdapat proses eksperimen pewarnaan dari kulit biji kopi menggunakan teknik ikat celup, berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan:

- a. Persiapan awal, mengeringkan kulit biji kopi yang telah dibersihkan selama 1-2 hari sampai benar-benar kering
- b. Tahapan pertama yaitu melakukan eksperimen percobaan pencelupan dengan ekstrak kulit biji kopi
- c. Tahapan selanjutnya mencoba teknik ikat celup untuk menghasilkan motif
- d. Tahapan akhir menerapkan teknik ikat celup pada ekstrak kulit kopi dan di terapkan pada produk fashion.

Sablon Pewarna Alami

Sablon dapat diartikan sebagai kegiatan mencetak grafis dengan menggunakan kain gasa pada suatu bidang atau media cetak (Kautsar, 2017). Proses sablon diatas kain biasanya menggunakan pasta waterbase atau plastisol, kemudian diberi pewarna dari pewarna sintetis. Sablon juga bisa diaplikasikan dengan pewarna alam, dalam beberapa penelitian yang salah satunya milik Widiastuti dan Noor (2003) menggunakan pewarna alami dari tingi dan material kain sutera dengan teknik sablon. Didapatkan hasil yang baik dari teknik sablon menggunakan tingi, memiliki ketahanan terhadap panas dari setrika, ketahanan terhadap gosokan dan pencucian. Penggunaan teknik sablon menggunakan pewarna alam juga pernah dilakukan oleh Rahmah (2020) dari pasta pewarna alami

indigo dan menghasilkan warna sablon yang baik.

Eksperimen

Eksperimen dilakukan melalui beberapa tahapan. Adapun tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Membuat ekstrak dari kulit biji kopi yang telah dikeringkan
- b. Proses pembuatan pasta menggunakan cmc pengental makanan ditambah dengan mordan stimultan tunjung atau garam, kemudian dicampur dengan air ekstrak yang telah disaring.
- c. Pengaplikasian sablon diatas kain menggunakan screen, setelah kering dicelupkan kedalam mordan tawas.

Tabel 1 Formula sablon pewarna alami kulit biji kopi

Ekstra k	Pasta	Mordan stimultan	Mordan akhir
Kulit biji kopi : air	Cmc : ekstrak	Mordan : cmc	Mordan : air
1 : 20	1 : 10	1 : 10	1 : 10

Eksperimen Mordan

Pada eksperimen awal dilakukan pengaplikasian teknik sablon dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui karakteristik pasta cmc
- b. Untuk menemukan mordan yang tepat

Tabel 2 Eksperimen Mordan pada Kain Linen Rami

No.	Mordan	Hasil
1.	Tunjung	
<p>Analisis: Warna yang dihasilkan dari mordan akhir tunjung adalah warna coklat gelap cenderung hitam, dan mengalami perubahan pada warna kain.</p>		
2.	Tawas	
<p>Analisis: Warna yang dihasilkan dari mordan akhir tawas adalah warna cream terang cenderung kearah kuning. Tidak merubah warna kain namu membuatnya menjadi kaku.</p>		

Tabel 3 Eksperimen Mordan pada Kain Katun Rayon

No.	Mordan	Hasil
1.	Tunjung	
<p>Analisis: Warna yang dihasilkan dari mordan akhir tunjung adalah warna coklat gelap cenderung hitam, dan mengalami perubahan pada warna kain.</p>		
2.	Tawas	
<p>Analisis: Warna yang dihasilkan dari mordan akhir tawas adalah warna cream terang cenderung kearah kuning. Tidak merubah warna kain namu membuatnya menjadi kaku dan kain rayon menyusut.</p>		

Penggunaan mordan akhir tunjung merubah warna kain dan warna sablonnya adalah coklat tua cenderung hitam, sedangkan mordan akhir tawas menghasilkan warna cream terang kearah kuning dan membuat kaku namun memiliki ketahanan luntur yang baik. Dalam eksperimen mordan stimultan, kapur menghasilkan warna coklat namun tidak memiliki ketahanan yang baik karena pada pencucian pertama warna langsung hilang, sedangkan menggunakan mordan stimultan tunjung ketahanannya lebih baik namun warna yang dihasilkan adalah warna hijau tua. Maka mordan yang digunakan adalah mordan stimultan tunjung.

Eskperimen Material

Pada eksperimen yang berikutnya dilakukan untuk mengetahui material yang tepat.

Tabel 4 Eksperimen Material

No.	Material	Hasil
1.	Katun rayon	
<p>Analisis: Kain rayon sedikit elastis menghasilkan pasta yang retak ketika ditarik.</p>		
2.	Linen rami	
<p>Analisis: Kain linen rami memiliki serat yang jarang sehingga pasta tersebut sebagian tembus kebelakang dan menempel pada alas.</p>		

3.	Katun primisima	
<p>Analisis: Kain katun primisima memiliki serat yang tipis, membuat pasta tembus kebelakang dan menempel pada alas, selain itu kain tersebut sulit dirapihkan.</p>		
4.	Katun combed 30s	
<p>Analisis: Kain katun combed memiliki daya serap yang tinggi sehingga perbedaan antara hasil sablon depan dan belakang tidak bisa dibedakan. Material katun combed ini juga membuat tekstur dari sablon tidak terlihat dan sedikit berbulu.</p>		
5.	Drill	
<p>Analisis: Kain drill memiliki serat yang padat, dan mudah dirapihkan. Hasil sablon terlihat baik dan ketahanannya cukup stabil.</p>		
6.	Denim	
<p>Analisis: Kain denim memiliki serat yang padat membuat sablon menjadi lebih stabil dan menempel dengan baik pada material ini.</p>		

Dari eksperimen diatas, hasil yang didapatkan dari mordan stimultan tunjung cukup baik, warna yang dihasilkan adalah warna hijau tua dam cukup tajam dengan ketahanan pencucain 1x cukup baik. Material yang paling stabil adalah kain katun drill dan katun denim karena seratnya padat dan pasta menempel dengan baik. Pada kain katun combed didapatkan penyerapan warna yang maksimal namun tekstur dari pasta jadi tidak terlihat dan jadi berbulu. Pada katun rayon karena memiliki elstatisitas jika pasta terlalu kering menyebabkan keretakan pada pasta tersebut. Pada kain primisima sablon tembus kebelakang namun tidak merata.

Eksperimen Motif

Eksperimen ini dilakukan untuk memaksimalkan eksperimen sebelumnya dibagian motif, menguji ketahanan terhadap pencucian dan mencari variasi warna baru, jika sebelumnya teknik sablon diaplikasikan dengan motif yang besar, dieksperimen ini menggunakan motif yang lebih kecil dan detail.

Tabel 5 Eksperimen Mordan Stimultan Garam dan Mordan Akhir Garam

No.	Material	Hasil
1.	Drill	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain drill memiliki ketahanan yang kurang baik ketika dicuci.</p>		

2.	Denim rami	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain denim rami memiliki ketahanan yang kurang baik ketika dicuci.</p>		

3.	Denim <i>pre-washed</i>	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain denim <i>pre-washed</i> memiliki ketahanan yang kurang baik ketika dicuci.</p>		

Tabel 6 Eksperimen Mordan Stimultan Garam dan Mordan Akhir Kapur

No	Material	Hasil
1	Drill	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain drill memiliki ketahanan yang kurang baik ketika dicuci sebagian warnanya luntur.</p>		

2	Denim rami	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain denim rami memiliki ketahanan yang kurang baik ketika dicuci sebagian warnanya memudar.</p>		
3	Denim <i>pre-washed</i>	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain denim <i>pre-washed</i> memiliki ketahanan yang kurang baik ketika dicuci namun lebih baik dibandingkan material lainnya.</p>		

Tabel 7 Eksperimen Mordan Stimultan Garam dan Mordan Akhir Tawas

No.	Material	Hasil
1	Drill	
<p>Analisis: Hasil dari sablon dikain drill memiliki ketahanan yang cukup baik, namun karena adanya penyumbatanan pada</p>		

screen sablon, membuat hasilnya kurang merata.		
2	Denim rami	
Analisis: Hasil dari sablon dikain denim rami memiliki ketahanan yang cukup baik, dan daya serapnya lebih baik dibandingkan drill.		
3	Denim <i>pre-washed</i>	
Analisis: Hasil dari sablon dikain denim <i>pre-washed</i> memiliki ketahanan yang cukup baik.		

Hasil dari eksperimen ini adalah mordan garam menghasilkan warna coklat terang dan membuat karakteristik pasta yang baik walaupun tidak memiliki ketahanan terhadap gosokan ketika dicuci, untuk itu ditambahkan mordan akhir garam, kapur, dan tawas sebagai solusinya, dan didapatkan hasil yang baik dari mordan akhir tawas warna masih stabil pada pencucian pertama. Untuk mordan akhir kapur dan mordan akhir garam, hasilnya masih kurang stabil.

Eksperimen Terpilih

Setelah melakukan eksperimen didapatkan hasil yang paling baik adalah menggunakan mordan simultan tunjung, mordan simultan garam, dengan mordan akhir tawas yang membuat ketahanan lunturnya menjadi lebih baik. Material yang digunakan dan mendapatkan hasil yang baik dinatara yang lainnya adalah material denim rami, denim pre-washed dan katun drill

Tabel 8 Eksperimen Terpilih

No	Material	Mordan	Hasil
1.	Denim rami	Mordan simultan tunjung, mordan akhir tawas	
2.	Denim <i>pre-washed</i>	Mordan simultan tunjung mordan akhir tawas	
3.	Drill	Mordan simultan garam, mordan akhir tawas	

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan, didapatkan kesimpulan bahwa untuk memanfaatkan kulit biji kopi dalam industri tekstil upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi pewarna alami yang menghasilkan beberapa variasi warna, seperti variasi warna

hijau yang dihasilkan dari ekstrak kulit kopi dengan mordan tunjung, dan variasi warna coklat yang dihasilkan dari ekstrak kulit kopi dengan mordan garam. Tempat penyimpanan kulit biji kopi berpengaruh pada warna yang dihasilkan. Penyimpanan kulit biji kopi di ruang terbuka dan sering terpapar sinar matahari dapat menurunkan atau membuat warna yang dihasilkan menjadi lebih muda. Jika kulit kopi disimpan ditempat tertutup dan lembab warna yang dihasilkan semakin pekat. Berdasarkan eksperimen, kulit kopi yang telah dikeringkan dan dijemur selama 2 hari menjadi kulit biji kopi yang paling ideal untuk diolah menjadi pewarna alami.

Dalam pembuatan pasta sablon dengan menggunakan cmc pengental makanan diperlukan takaran yang sesuai agar menghasilkan pasta yang baik, yaitu dengan perbandingan mordan dan cmc 1:10, cmc dan ekstrak kulit kopi 1:10. Mordan stimultan yang digunakan adalah tunjung dan garam, sedangkan mordan tawas hanya digunakan sebagai mordan akhir karena tidak dapat membuat pasta yang baik namun mordan tawas tidak merubah warna kain. Jika pasta terlalu kental dapat menyumbat pori pada alat sablon, jika pastinya terlalu cair maka akan membuat pasta tersebut keluar dari motif yang telah disesuaikan.

Motif yang sesuai untuk pasta pewarna alami kulit biji kopi adalah motif yang tidak terlalu besar atau bold karena dapat membuat crack pada motif tersebut. Penggunaan material yang terlalu tipis membuat pasta tembus kebelakang dan membuat motifnya tidak rata.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini terdapat saran dan rekomendasi yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Perlu adanya pengembangan teknik sablon dengan mordan yang belum digunakan atau dengan jenis pewarna alam yang berbeda, karena teknik sablon cukup efektif dalam proses pengerjaannya juga dapat menghasilkan motif yang lebih beragam.

2. Perlu diperhatikan kondisi kulit biji kopi yang akan diolah supaya warna yang dihasilkan sesuai dan tidak pudar.
3. Menggunakan wadah yang memiliki tutup untuk pembuatan pasta, karena pasta akan lebih cepat mengental jika disimpan dalam keadaan terbuka.
4. Screen sablon harus sering dibersihkan setelah beberapa kali pemakaian karena pasta akan menyumbat screen dan membuat motif menjadi tidak sesuai.
5. Menggunakan alat yang dapat mempersingkat proses pensablonan seperti memakai mixer pada saat membuat pasta dan supaya pasta lebih halus.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. (2018). Kerajinan Batik dan Pewarnaan Alami. *Endogami: Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi*, 1(2), 136. <https://doi.org/10.14710/endogami.1.1>. 36-148
- Bahri, S., Kimia, J. T., Teknik, F., & Malikussaleh, U. (2019). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal Ekstraksi Kulit Batang Nangka menggunakan Air untuk Pewarna Alami Tekstil*. 2(November), 73–88.
- Fiqih, Ma'alhunah, Hendrawan, A. (2019). *Pengolahan Limbah Kulit Kopi Arabica*. 6(2), 2135–2144.
- Kautsar, D. S. (2017). *Eksplorasi Teknik Shibori Pada Pakaian Ready To Wear*. *E-Proceeding of Art & Design*, 4(3), 905–920.
- Mahreni. (2016). *Batik Warna Alami*.
- Maiti, & Bidinger. (1981). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Noor, F. (2007). *Teknik Eksplorasi Zat Pewarna Alam Dari Tanaman Di Sekitar Kita Untuk Pencelupan Bahan Tekstil*. *Jurnal Online*.
- Palupi; Hidayat, Sujadi R.; Josef, Adji Isworo, P. (2015). *PEMANFAATAN*

LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI
ZAT PEWARNA ALAMI PADA
BATIK. Ornamen Jurnal Kriya Seni
ISI Surakarta.

- Rahardjo, P. (2012). Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika Robusta. In Penebar Swadaya.
- Rahmah, S. L. (2020). PENGAPLIKASIAN TEKNIK SCREEN PRINTING DENGAN Prodi Kriya, Fakultas Industri Kreatif Universitas Telkom, Bandung. 7(2),3141–3152.
- Saputri, S., & Hendrawan, A. (2019). Pemanfaatan Daun Tembakau Sebagai Pewarna Alam Pada Produk Fesyen. <https://repository.telkomuniversity.ac.id/home/catalog/id/156236/slug/pemanfaatan-daun-tembakau-sebagai-pewarna-alam-pada-produk-fesyen.html>
- Sutara, P. (2009). Jenis Tumbuhan Sebagai Pewarna Alam Pada Beberapa Perusahaan Tenun Di Gianyar. Bumi Lestari, 9(2), 217-223–223.
- Tandepadang, A. J., & Hendrawan, A. (2019). Eksplorasi Kulit Kopi Arabika sebagai Pewarna Alami dengan Fiksasi Tunjung pada Kain Katun. In ... of Art &
- Yasmin, A., Hendrawan, A., & Ds, S. D. M. (2019). Pengaplikasian Pewarna Alam Indigofera, Jelawe, dan Tingi Pada Produk Fesyen. 6(3), 4151–4156.